# Tema: Load Frequency Resilient Control of Power System Against Delayed Input Cyber Attack

## Síntesis:

Esta lectura nos da un análisis sobre los riesgos de los ataques cibernéticos, la gran variedad que hay de estos y el como se ve reflejado en como una vulnerabilidad de las redes inteligentes, en ocasiones estos podrían causar grandes impactos.

Los problemas con los ataques cibernéticos han llevado a que las organizaciones se enfoquen en un sistema de control industrial, específicamente una red inteligente. La red inteligente ofrece los beneficios de una mayor confiabilidad, sustentabilidad del suministro y distribución de energía al mejorar la eficiencia del monitoreo y control en el sistema de energía.

Se destacan varias clases de ataques cibernéticos entre los que destacan los **ataques de denegación de servicio** (**DoS**), en los cuales se hacen presentes la interferencia, afectando los canales de comunicación provocando una desestabilización del sistema LFC (control de frecuencia de carga).

También se mencionan los **ataques de conmutación de retardo de tiempo** (**TDS**), que son una variable de DoS, estos causan retrasos en los canales de comunicación entre el centro de control y los actuadores, lo que resulta en los comandos de control correctivos retrasados. Se han mostrado mediante análisis y simulación que el ataque TDS causa un efecto negativo significativo en la dinámica del sistema eléctrico y, en algunos casos, el ataque TDS puede destruir y/o sabotear una red inteligente.

Se considera al modelo de control resiliente H para contrarrestar los ataques del tipo retardo de tiempo (TDS). El modelo esta diseñado utilizando el retardo funcional basado en Lyapnov-Krasovskii (LK), dando estabilidad para dos clases de sistemas de retardo de tiempo que son la estabilidad independiente del retardo y los criterios de estabilidad dependiente del retardo.

Los cálculos mostrados, así como también los gráficos en el articulo nos hace percatarnos de que este control puede ser eficaz ante los ataques TDS, estabilizando las desviaciones de frecuencia y las de potencia de una conexión.

Referencia:

M. Shafique y N. Iqbal, Department of Electrical Engineering, Pakistan Institute of Engineering and Applied Sciences (PIEAS), Islamabad, Pakistan. Tipo: Síntesis Fecha: 8 de abril de 2021